

DERWENT-ACC-NO: 1976-J3111X

DERWENT-WEEK: 197638

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fastening terminals onto electrolytic capacitors - which have solid electrolyte, using terminals stamped from sheet (NL080976)

PATENT-ASSIGNEE: STAND ELEK LORENZ [INTT]

PRIORITY-DATA: 1975DE-2509856 (March 6, 1975)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2509856 A	September 9, 1976	N/A
000 N/A		
BR 7601348 A	September 14, 1976	N/A
000 N/A		
CH 613567 A	September 28, 1979	N/A
000 N/A		
DE 2509856 B	March 1, 1979	N/A
000 N/A		
FR 2303395 A	November 5, 1976	N/A
000 N/A		
GB 1539599 A	January 31, 1979	N/A
000 N/A		
NL 7602135 A	September 8, 1976	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): H01G009/05, H01G013/00 , H01R005/02 , H01R009/00 , H01R043/04

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2509856A

BASIC-ABSTRACT:

At least two metal strips are used (10, 12), with terminals (11, 13) for one component (14) electrode (15) stamped from one strip (10), while the other terminals (13) are stamped from the other strip (12). The terminals (11, 13) are connected to electrodes (15) or to their leads. The respective

strips and
their terminals may be made of different materials, and may have
different
dimensions. The anode and cathode terminals may be made of nickel
and tinned
iron respectively. The components (14) and strips may be brought
together by
moving them in different non-coplanar directions. The terminals (11,
13) are
all parallel to each other but may extend from the strips, in the
plane of the
strips, at an angle other than 90 deg.

TITLE-TERMS: FASTEN TERMINAL ELECTROLYTIC CAPACITOR SOLID
ELECTROLYTIC TERMINAL
STAMP SHEET

DERWENT-CLASS: V01 V04 X12

51

Int. Cl. 2:

H 01 R 43/04

H 01 G 9/05

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



DEUTSCHES PATENTAMT

DT 25 09 856 A 1

11

Offenlegungsschrift 25 09 856

21

Aktenzeichen:

P 25 09 856.0-34

22

Anmeldetag:

6. 3. 75

43

Offenlegungstag:

9. 9. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31 —

54

Bezeichnung:

Verfahren zum Anbringen von Anschlüssen an elektrischen Bauelementen und Bauelement mit mindestens einem gestanzten Anschluß

71

Anmelder:

Standard Elektrik Lorenz AG, 7000 Stuttgart

72

Erfinder:

Waldenburger, Hermann Karl, Ing.(grad.), 8540 Schwabach

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

H.K.Waldenburger 1

Verfahren zum Anbringen von Anschlüssen an

elektrischen Bauelementen und Bauelement

mit mindestens einem gestanzten Anschluß

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen von Anschlüssen an elektrischen Bauelementen, insbesondere an elektrolytischen Kondensatoren mit festen Elektrolyten, bei dem aus einem Metallblech gestanzte - an einem Metallstreifen aufgereihte - Anschlußteile verwendet werden. Die Erfindung betrifft auch die Bauelemente mit mindestens einem gestanzten Anschluß.

Es sind bereits Verfahren bekannt, die gestanzte Anschlüsse für Kondensatoren verwenden (siehe DT-OS 2 114 075, DT-OS 2 314 495 und DT-OS 2 402 122). Die Anschlüsse werden danach paarweise aus einem Blech herausgestanzt. Dadurch ist der gewünschte Abstand zwischen den Elektrodenanschlußpaaren besonders sicher. Er wird in vielen Fällen noch durch zusätzliche Stege zwischen den Anschlüssen festgelegt.

Im Vergleich zu den recht unregelmäßigen Oberflächen der Bauelemente sind diese Genauigkeitsanforderungen jedoch

An/pr - 3.3.1975

: / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

nicht angemessen. Die Anschlüsse müssen vielmehr den Bauelementen in einem Bereich zugeführt werden, innerhalb dessen die Ungenauigkeit der Oberfläche ausgeglichen werden kann. Die Abstände der Anschlüsse sind also gar nicht genau festzulegen.

Die bekannten Verfahren setzen ferner voraus, daß die Bauelemente absolut parallel zueinander geführt werden. Leichte Abweichungen von der Parallellage führen schon zu Fehlkontaktierungen. Diese Unsicherheit wird noch zusätzlich dadurch erhöht, daß das Kathodenanschlußblech an den Bauelementen mit seiner Schmalseite an dem Bauelement anliegen soll. Selbst bei einer idealen Oberfläche des Bauelementes ist eine Kontaktierung mit diesem Anschlußstreifen nicht sicher, wenn eine Verschiebung der Relativlage senkrecht zum Stanzstreifen vorliegt. Es ist daher besser, wie in der DT-OS 2 402 122 beschrieben, einen Anschlußstreifen mit der Flachseite an der Oberfläche des Bauelementes anliegen zu lassen. Die Anwendung dieses Verfahrens ist aber nur bei größeren Bauelementen möglich. Das Anschlußmaterial muß außerdem so groß ausgebildet sein, daß das Bauelement stabil auf ihm liegen kann. Da der zweite Anschluß zentral am Bauelement anzubringen ist, ist eine Verbiegung der beiden Anschlüsse aus der Blech- und Stanzebene erforderlich, wozu zusätzlich ein Arbeitsvorgang durchgeführt werden muß.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Anbringen von Anschlüssen an elektrischen Bauelementen anzugeben, das unter Verwendung der an einem Metallstreifen angestanzten Anschlüsse einfach, rationell und maschinell

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

ohne irgendwelche überflüssigen zusätzlichen Biegevorgänge durchführbar ist. Es ist ferner Aufgabe der Erfindung, einfach gekennzeichnete Bauelemente mit gestanzten Anschlüssen zu schaffen.

Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß mindestens zwei Metallstreifen verwendet werden, wobei an mindestens einem Streifen die Anschlüsse für die eine Elektrode des Bauelementes, an mindestens einem anderen Streifen die Anschlüsse für die andere Elektrode des Bauelementes angeordnet sind und daß die Anschlüsse mit den Elektroden bzw. deren Zuleitungen verbunden werden. Dieses neue Verfahren kann besonders vorteilhaft für Metallstreifen mit Anschlüssen aus mindestens teilweise unterschiedlichem Material (d.h. besondere Legierungen, besondere kennzeichnende Oberflächenschichten oder auch äußere Form und Abmessung) angewendet werden. Mit der Aufteilung der Anschlüsse auf verschiedene Metallstreifen ist eine Zuführung aus unterschiedlichen Richtungen an die Bauelemente möglich geworden. Ohne an dem Stanzstreifen biegen zu müssen, ist es daher möglich, die Anschlüsse in beliebigen Ebenen zueinander anzubringen. Weil die Anschlüsse getrennt aneinander zugeführt werden, ist es auch möglich, diese eng aneinander an einem Streifen anzustanzen und so Stanzblech zu sparen.

Es ist auch möglich, nach dem neuen Verfahren, mehr als einen Anschluß an einer Elektrode anzubringen. Diese

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

Anschlüsse können von einem Streifen oder von verschiedenen Metallstreifen herangeführt und angebracht werden.

Es ist ferner möglich, dieses Verfahren insofern abzuwandeln, daß ein doppelseitig bestückter Metallstreifen verwendet wird, bei dem auf je einer Seite die Anschlüsse für je eine Elektrode angebracht sind. Den Bauelementen werden nacheinander die beiden Seiten des Metallstreifens mit den unterschiedlichen Anschlußarten zugeführt und an diesen befestigt.

Zwischen der Befestigung des ersten Anschlusses und der Befestigung des zweiten Anschlusses kann eine beliebige Zeitspanne liegen, innerhalb der: andere Verfahrensschritte an dem Bauelement durchgeführt werden können. Bei Kondensatoren mit festen Elektrolyten beispielsweise kann erst nach Anbringen des Anodenanschlusses das Formieren durchgeführt werden. Danach kann der weitere Anschluß angebracht werden. Während des Formierens sind die Kondensatoren schon an den endgültigen Anschlüssen angeschweißt und hängen noch gemeinsam an einem Metallstreifen, der erst nach dem zweiten Befestigungsvorgang entfernt zu werden braucht.

Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Bauelemente weisen folgende kennzeichnende Merkmale auf: Die Anschlüsse unterscheiden sich in Form, Abmessung, Material oder Oberflächenbeschichtung zumindest teilweise, so daß eine elektrische Kennzeichnung (z.B. der Polung) möglich ist. Auch die Lage der Anschlüsse zueinander eignet sich zum

, / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

Definieren der Richtungen elektrischer Eigenschaften des Bauelementes. Für den Anodenanschluß eines Elektrolytkondensators können besonders dicke und/oder gefärbte Bleche verwendet werden, die den Anwender bereits optisch auf die elektrische Polung hinweisen, die mechanisch nur in besonders angefertigte Bohrlöcher passen. Spätestens beim Einsetzen dieses Bauelementes in unterschiedlich große Löcher wird ein eventueller Irrtum festgestellt. Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Bauelemente sind also betriebssicherer als die bekannten.

Weitere Vorteile der Erfindung werden anhand der in den Zeichnungen schematisch dargestellten Figuren beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 ein Stanzmuster von Anodenanschlüssen;

Figur 1a ein Stanzmuster von Anodenanschlüssen;

Figur 2 ein Stanzmuster von Kathodenanschlüssen;

Figur 3 die Befestigung der Anodenanschlüsse an Kondensatoren;

Figur 4 die Befestigung der Kathodenanschlüsse an die bereits anodisch kontaktierten Kondensatoren;

Figur 5 die fertig isolierten Bauelemente;

. / .

509837/0597

H.K.Waldenburger 1

Figur 6 ein weiteres Stanzmuster für Anoden- und Kathodenanschlüsse nach einem modifizierten Verfahren;

Figuren 7 bis 9 verschiedene Ausbildungen von Anschlüssen an Bauelementen, hergestellt nach dem neuen Verfahren.

Die Figur 1 zeigt einen Abschnitt zweier aus einem Metallblech gestanzter Metallstreifen mit Anodenanschlüssen. Die beiden Metallstreifen 10 sind mit ihren Anodenanschlüssen 11 derart ineinander verschachtelt worden, damit möglichst wenig Stanzabfall anfällt. Ebenso werden verschachtelt zueinander zwei Streifen 12 von Kathodenanschlüssen 13 gestanzt, wie sie in Figur 2 dargestellt sind.

In Figur 3 ist einer der Metallstreifen 10 aus Figur 1 mit Anschlüssen 11 dargestellt. Diesen Anschlüssen werden mittels einer Zange 17 oder einer ähnlichen Haltevorrichtung die Bauelemente 14 gegenüber so angeordnet, daß die Anodendrähte 15 der Bauelemente 14 über den Enden der Anodenanschlüsse 11 zu liegen kommen. In dieser Position können die Anschlüsse 11 und 15 miteinander verschweißt werden.

Nach dem Verschweißen kann die Klammer 17 entfernt werden. Die Bauelemente liegen nun bereits an einem der endgültigen Anschlüsse fest an und können mit diesem bewegt werden. Es ist denkbar, daß sie an dem Streifen 10 zu anderen Vorgängen und Bearbeitungen herangezogen werden. Elektrolytische

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

Kondensatoren können beispielsweise in dieser Position erst formiert werden, wenn durch die Formierung keine Oxidation der Anschlüsse selbst eintritt.

Der nächste Verfahrensschritt der Befestigung der Anschlüsse findet mit einem Anschlußstreifen 12 statt, der in Figur 4 gesondert herausgezeichnet ist und einem Streifen aus Figur 2 entspricht. Der Streifen 12 wird nun parallel zum Streifen 10 so geführt, daß die Anschlüsse 13 flach an den Bauelementkörpern 14 anliegen. Das kann durch gebogene Anschlüsse 13 erfolgen, wenn der Metallstreifen 12 direkt auf den Streifen 10 aufgelegt werden soll. Wird der Streifen 12 aber in definiertem Abstand vom Streifen 10 geführt, dann sind gebogene Anschlüsse 13 nicht erforderlich. In dieser von der Kontaktstelle der Anschlüsse 13 von den Bauelementkörpern 14 abhängigen Position können die Bauelemente in ein Lötbad getaucht werden, damit die Anschlüsse elektrisch und mechanisch mit den Bauelementkörpern verbunden werden.

An den gleichen Streifen werden die Bauelemente gehalten, damit sie in die Tauchbäder zum Aufbringen einer Isolierhülle geführt werden. Sie erhalten, wie in Figur 5 dargestellt, einen tropfenförmigen Isolationsüberzug 16. Nach Erhärten des Überzuges können sie nun von den Führungstreifen 10 und 12 abgetrennt werden, wozu am Übergang der Anschlüsse zu den Metallstreifen 10 und 12 Sollbruchstellen vorgesehen sind.

Es ist ferner möglich, daß ein Anschlußdraht mit den gestanzten Anschlüssen kombiniert wird.

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

Die Vorteile des neuen Verfahrens liegen einmal in der gesonderten Befestigung durch Löten nach erfolgtem Anschweißen an den Streifen 10. Wie in Figur 3 dargestellt ist, kann nämlich die Zange sofort nach dem Anschweißen der Bauelemente entfernt werden. Die Bauelemente sind damit von allen Seiten zugänglich geworden. Der zweite Streifen kann so herangeführt werden, daß die Kontakte flach auf dem Bauelement anliegen. Seine Lage gegenüber den ersten Anschlüssen ist unkritisch, weil die Anschlüsse auf unterschiedlichen Streifen angebracht sind. Es ist auch denkbar, daß die Anschlüsse auf den Figuren 4, 5 sich überschneiden und nicht bloß einen sehr engen Abstand aufweisen, weil sie in verschiedenen Ebenen liegen. Damit die Anschlüsse von nicht parallel geführten Streifen wieder parallel liegen, müssen sie in einem entsprechenden Winkel zum Metallstreifen gestanzt werden (Figur 1a).

Nach Schweißen der Anschlüsse 11 an die Anodendrähte 15 der Bauelemente ist eine eindeutige Lage der Bauelemente selbst noch nicht ganz sicher. Die Bauelemente können aus ihrer parallelen Normallage herausragen. Aber auch dann ist die Kontaktierung durch die Anschlüsse 13 noch sichergestellt, weil die Anschlüsse flach an dem Bauelement anliegen.

Durch die Verwendung unterschiedlicher Bleche für die unterschiedlichen Anschlüsse ist es sehr leicht einzurichten, daß die Anschlüsse unverwechselbare Formen und Abmessungen aufweisen, wie in Figur 7 dargestellt. Der sehr viel breitere Anodenanschluß 11 paßt nicht in die für die Anschlüsse 13 vorgesehenen Löcher. Der Gebrauch des Bauelementes,

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

der ja bei Elektrolytkondensatoren von der Polung abhängt, ist daher nur in unmißverständlichen Schaltstellungen möglich. Da der zweite Anschluß auch aus einer anderen als der parallelen Lage an die Bauelemente herangeführt werden kann, ist es auch denkbar, daß die Anschlüsse in verschiedenen Ebenen zueinander stehen, wie in Figur 8 dargestellt ist. Aus der Lage der Ebenen zueinander kann die Polung bereits eindeutig bestimmt werden.

Es ist aber auch möglich, mehrere Anschlüsse an einer Elektrode anzubringen, wie dies in Figur 9 dargestellt ist. Die Anschlüsse 11 sind einerseits aus der Ebene des Stanzanschlusses 13 herausgedreht und können außerdem aus unterschiedlichem Material bestehen bzw. unterschiedliche Färbung aufweisen.

Die verschiedenen Metallstreifen können sehr leicht unterschiedlich hergestellt bzw. bearbeitet werden. Da zum Schweißen Material anderer Qualität erforderlich ist, als beispielsweise zum Löten, kommt dies der Herstellung der Anschlüsse entgegen. Es kann das für den jeweiligen Fall geeignete Material als Stanzblech herausgesucht werden (beispielsweise zum Löten verzinntes Eisenblech und beispielsweise zum Schweißen Nickelblech).

Ein weiteres Beispiel, wie Anschlußstreifen aus einem Blech sparsam zu stanzen sind, ist in Figur 6 dargestellt. An einem Metallstreifen hängen auf je einer Seite die Anschlüsse einer Art. Nach Befestigung eines Anschlusses, beispielsweise des Anodenanschlusses 11 an

. / .

609837/0597.

H.K.Waldenburger 1

die Bauelemente 14 wird der gesamte Streifen nach Durchlaufen einer Schleife gedreht, so daß die zweiten Anschlüsse 13 an die Bauelemente 14 (phasenverschoben an einem anderen Teil des Streifens) befestigt werden können. Auch hier können mehrere Streifen durch Ineinanderverschachtelung materialsparsam hergestellt werden. Selbstverständlich ist bei dem Randstreifen die Ineinanderverschachtelung nicht mehr möglich. Aber der Hauptgewinn an Stanzmaterial ist in der Doppelverwendung des Führungstreifens 10 zu sehen.

Der grundsätzliche Vorteil der Erfindung liegt darin, daß in der Trennung der Anschlüsse und ihrer Führungen ein neuer Freiheitsgrad gewonnen wurde. Dadurch lassen sich die Anschlüsse sowie die Bauelemente in verschiedenster Weise und in verschiedener Reihenfolge zueinander bringen und befestigen. Daher ist es auch leicht denkbar, daß auch in einer anderen als in der im Beispiel gezeigten Reihenfolge Anschlüsse an den Bauelementen angebracht werden (nämlich erst durch Tauchlöten und dann durch Schweißen der Anschlüsse).

Verzeichnis der Bezugszeichen

10, 12	Metallstreifen
11, 13	gestanzter Anschluß
14	Bauelement
15	Elektrode des Bauelementes
16	Isoliermasse
17	Zange

21 Patentansprüche

2 Blatt Zeichnungen

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Verfahren zum Anbringen von elektrischen Anschlüssen an Bauelementen, insbesondere elektrolytischen Kondensatoren mit festen Elektrolyten, bei dem durch Stanzen aus einem Metallblech erzeugte, mit einem Metallstreifen verbundene Anschlüsse verwendet werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß mindestens zwei Metallstreifen (10, 12) verwendet werden, wobei mindestens an einem Metallstreifen (10) die Anschlüsse (11) für die eine Elektrode (15) des Bauelementes (14) und an mindestens einem anderen Metallstreifen (12) die Anschlüsse (13) für die andere Elektrode des Bauelementes (14) angeordnet sind, und daß die Anschlüsse (11, 13) mit den Elektroden (14, 15) bzw. deren Zuleitungen verbunden werden.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Metallstreifen (10, 12) mit Anschlüssen (11, 13) aus mindestens teilweise unterschiedlichem Material verwendet werden.
- 3.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Metallstreifen (10, 12) mit Anschlüssen (11, 13) mit unterschiedlicher Form und/oder unterschiedlichen Abmessungen verwendet werden.

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

- 4.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Metallstreifen (10, 12) mit Anschlüssen (11, 13) mit mindestens teilweise unterschiedlicher Oberflächenschicht verwendet werden.
- 5.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Metallbleche Anodenanschlüsse aus Nickel und Kathodenanschlüsse aus verzinnem Eisen verwendet werden.
- 6.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallstreifen (10, 12) mit den Anschlüssen (11, 13) und die damit zu verbindenden Bauelemente (14) aus verschiedenen, nicht in einer Ebene liegenden Richtungen zum Anbringen der Anschlüsse zugeführt werden.
- 7.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Metallstreifen (10, 12) mit Anschlüssen (11, 13) verwendet werden, bei denen die parallel ausgerichteten Anschlüsse (11, 13) in einem von 90° abweichendem Winkel zum Metallstreifen ausgestanzt worden sind (Figur 1a).
- 8.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse für ein Bauelement (14) in verschiedenen Ebenen an dem Bauelement (14) angebracht werden.

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

- 9.) Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlüsse (11, 13) derart angebracht werden, daß ihre Ebenen einen Winkel miteinander einschließen.
- 10.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit einer Elektrode eines Bauelementes (14) mindestens zwei Anschlüsse (11) verbunden werden (Figur 9).
- 11.) Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Anschlüsse an einer Elektrode verwendet werden, die auf mehreren Metallstreifen angebracht sind.
- 12.) Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Anschlüsse an einer Elektrode verwendet werden, die zumindest teilweise mit einem Metallstreifen verbunden sind.
- 13.) Abwandlung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiseitig mit Anschlüssen versehener Metallstreifen (10) verwendet wird (Figur 6), bei dem auf einer Seite die Anschlüsse (11) für die eine Elektrode und auf der anderen Seite die Anschlüsse (13) für die andere Elektrode angeordnet sind und daß erst die Anschlüsse der einen Seite und danach die Anschlüsse der anderen Seite des Metallstreifens mit den Elektroden bzw. den Zuleitungen der Bauelemente verbunden werden.

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

- 14.) Abwandlung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein gestanzter Anschluß mit einem Drahtanschluß kombiniert wird.
- 15.) Elektrisches Bauelement mit gestanzten Anschlüssen, hergestellt nach einem oder mehreren der vorhergehenden Verfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die freien, nicht am Bauelement befestigten Teile der Anschlüsse (11, 13) in Form, Material oder Oberflächenbeschichtung unterschiedlich ausgebildet sind.
- 16.) Mit Isoliermasse umhülltes elektrisches Bauelement mit gestanzten Anschlüssen, hergestellt nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse (11, 13) unterschiedlich ausgebildet sind.
- 17.) Bauelement nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse (11, 13) unterschiedliche Formen, Dicken und/oder Abmessungen aufweisen.
- 18.) Bauelement nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse (11, 13) mindestens teilweise aus unterschiedlichem Material bestehen.

. / .

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

- 19.) Bauelement nach den Ansprüchen 15, 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse (11, 13) aus unterschiedlichem Material und/oder unterschiedlicher Oberflächenschicht bestehen.
- 20.) Mit Isoliermaterial umhülltes elektrisches Bauelement mit gestanzten Anschlüssen, hergestellt nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse nicht in einer Ebene liegen (Figur 8).
- 21.) Bauelement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der Isoliermasse herausragenden Teile der Anschlüsse in unterschiedlichen Ebenen liegen, die einen Winkel miteinander einschließen.

An/pr - 3.3.1975

609837/0597

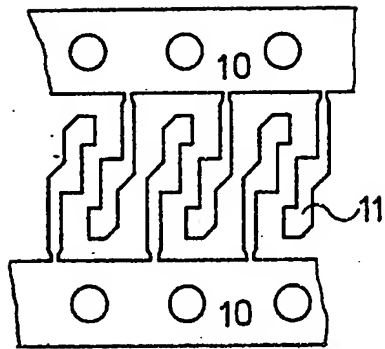


Fig. 1

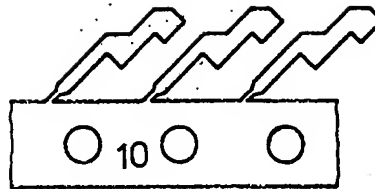


Fig. 1a

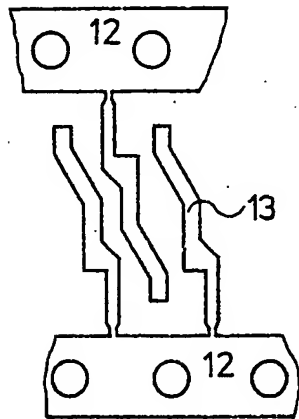


Fig. 2

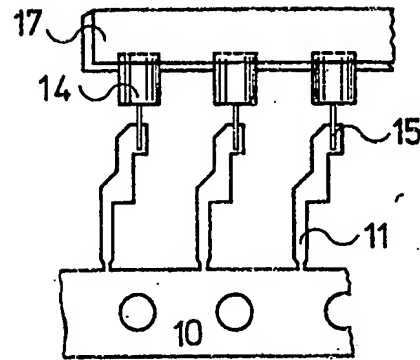


Fig. 3

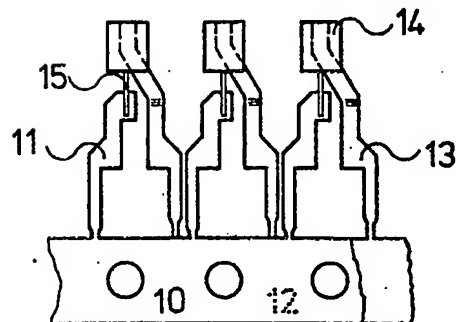
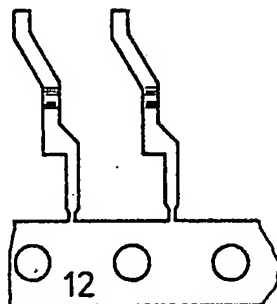


Fig. 4

609837/0597

H.K.Waldenburger 1

H01R

43-04

AT:06.03.1975

OT:09.09.1976

-16-

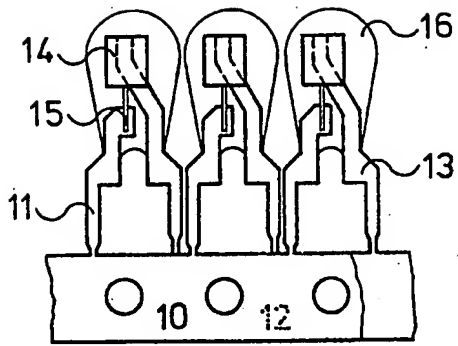


Fig. 5

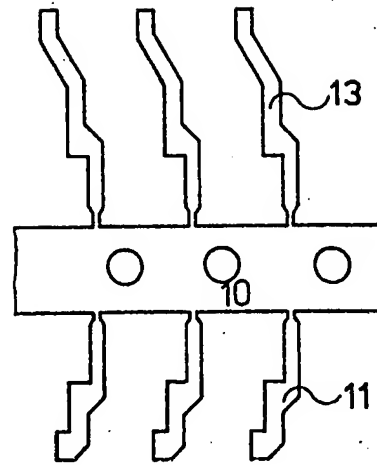


Fig. 6

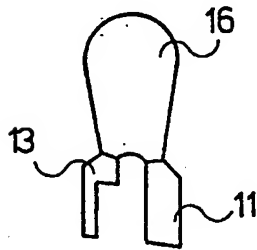


Fig. 7

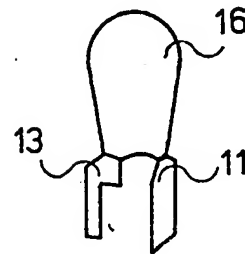


Fig. 8

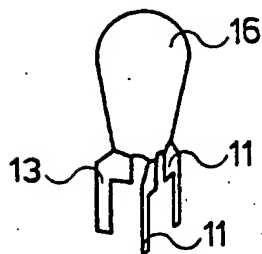


Fig. 9